



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2002185901 A**(43) Date of publication of application: **28.06.02**

(51) Int. Cl.

H04N 5/765
H04H 1/00
H04N 5/44
H04N 5/92
H04N 7/08
H04N 7/081
// H04N 7/24

(21) Application number: **2000381644**(22) Date of filing: **11.12.00**(71) Applicant: **HITACHI LTD**

(72) Inventor: **TAKASHIMIZU SATOSHI**
OKAMURA TAKUMI
KATSUMATA KENJI
AKIYAMA MORIYOSHI
TSURUGA SADA0

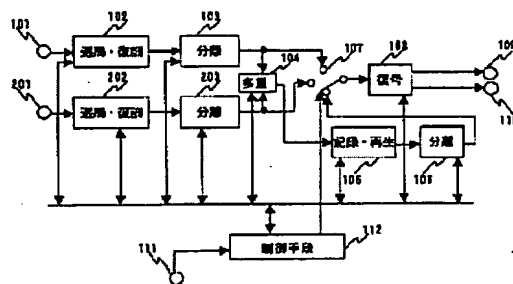
(54) DIGITAL BROADCAST RECEIVER**(57) Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To select programs whose time bands are overlapped with each other and which are multiplexed on transport streams in compliance with the same standards and transmitted through transmission channels and simultaneously records/reproduces the selected programs.

SOLUTION: The digital broadcast receiver receives digital broadcast programs, selects channels of the programs, demodulates, reproduces the selected channels into transport streams, separates packets relating to the desired programs and multiply records the separated packets. Since the digital broadcast receiver can simultaneously record the programs whose time bands are overlapped, a user of the receiver can record and view even any program even when the time bands of the programs whose viewing is desired by the user among the broadcast programs are overlapped.

COPYRIGHT: (C)2002,JPO

图 1



THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-185901

(P2002-185901A)

(43) 公開日 平成14年6月28日 (2002.6.28)

(51) IntCl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト* (参考)
H 0 4 N	5/765	H 0 4 H 1/00	B 5 C 0 2 5
H 0 4 H	1/00	H 0 4 N 5/44	Z 5 C 0 5 3
H 0 4 N	5/44	5/91	L 5 C 0 5 9
	5/92	5/92	H 5 C 0 6 3
	7/08	7/08	Z

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 8 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-381644(P2000-381644)

(22) 出願日 平成12年12月11日 (2000.12.11)

(71) 出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目6番地

(72) 発明者 高清水 聡

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(72) 発明者 岡村 巧

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所デジタルメディア開発本部内

(74) 代理人 100075096

弁理士 作田 康夫

最終頁に続く

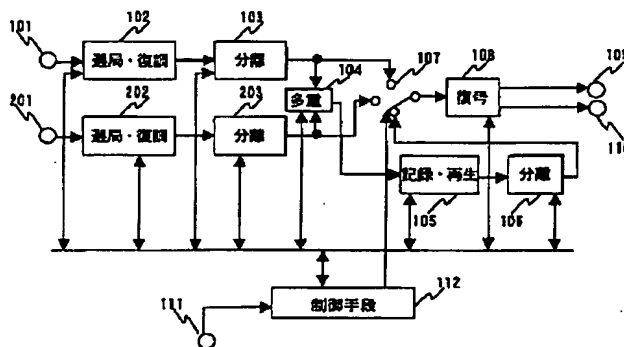
(54) 【発明の名称】 デジタル放送受信装置

(57) 【要約】

【課題】複数の伝送路で伝送される、同一規格の複数のトランスポートストリームに多重された時間帯が重なる複数の番組を選択して同時に記録し、再生する。

【解決手段】複数のデジタル放送を各々受信、選局・復調し、再生した各々のトランスポートストリームから所望の番組に関連するパケットを分離し、分離したパケットを多重して記録する。これにより、異なる放送の、時間帯が重なる複数の番組を同時に記録することが出来るので、複数の放送において視聴を希望する番組の時間帯が重なっても、いずれの番組をも記録して視聴することが可能となる。

図 1



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の伝送路で伝送される同一規格の複数のトランスポートストリームを同時に受信し、前記複数のトランスポートストリームに多重された映像・音声及び各種情報のうち少なくとも一つを分離、再生し又は記録するデジタル放送受信装置であって、

複数の選局・復調手段と、前記複数の選局・復調手段の各々に接続され符号化された映像・音声及び各種情報を分離する複数の分離手段と、前記複数の分離手段の出力が接続された選択手段と、前記選択手段の出力が接続された復号手段と、前記複数の分離手段の少なくとも1つ以上の出力を前記受信したトランスポートストリームと同じ規格に基づいて多重する多重化手段と、前記多重化手段の出力を記録、再生する記録再生手段と、前記記録再生手段の出力が接続された第2の分離手段と、外部からの制御入力に従って少なくとも前記複数の分離手段と前記多重化手段と前記記録再生手段と前記選択手段と前記第2の分離手段を制御する制御手段を有し、前記選択手段は前記制御手段からの制御に従って前記複数の分離手段の出力と前記第2の分離手段の出力からいずれかひとつを選択する構成としたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項2】 複数の伝送路で伝送される同一規格の複数のトランスポートストリームを同時に受信し、前記複数のトランスポートストリームに多重された映像・音声及び各種情報のうち少なくとも一つを分離、再生し又は記録するデジタル放送受信装置であって、
 複数の選局・復調手段と、前記複数の選局・復調手段の各々に接続され符号化された映像・音声及び各種情報を分離する複数の分離手段と、前記複数の分離手段の出力が接続された選択手段と、前記選択手段の出力が接続された復号手段と、前記複数の分離手段の少なくとも2つ以上の出力を前記受信したトランスポートストリームと同じ規格に基づいて多重する多重化手段と、前記多重化手段の出力を記録、再生する記録再生手段と、外部からの制御入力に従って少なくとも前記複数の分離手段と前記多重化手段と前記記録再生手段と前記選択手段とを制御する制御手段を有し、前記複数の分離手段のうち予め定めたいずれか一つへの入力を前記制御手段の制御に従って前記複数の選局・復調手段の出力と前記記録再生手段の出力から選択する第2の選択手段を設けたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項3】 請求項1または2記載のデジタル放送受信装置は、前記記録再生手段を含まない構成であると共に、前記多重化手段の出力を外部に出力する多重化信号出力端子と、外部からの信号を前記第2の分離手段あるいは予め定めた分離手段のいずれかに入力する多重化信号入力端子を設ける構成としたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかにおいて、

前記複数の分離手段に入力されるトランスポートストリームは符号化映像および符号化音声を復号する際に参照すべき時間情報を含み、前記複数の分離手段の各々は前記時間情報を分離する機能を有するとともに、前記分離した時間情報に基づいてクロック信号を再生するクロック再生手段を有し、前記多重化手段は前記クロック再生手段の出力に基づいて前記時間情報の少なくとも一部を新たな時間情報に置き換える機能を有することを特徴とするデジタル放送受信装置。

【請求項5】 複数の伝送路で伝送される同一規格の複数の信号を同時に受信・選局・復調する複数のチューナと、
 前記複数のチューナで処理された信号を前記同一規格に従って多重化する多重化手段と、
 前記多重化手段で多重化された信号を記録し再生する記録再生手段と、
 前記記録再生手段で再生された多重化された信号を分離する分離手段と、
 前記分離手段で分離された信号を復号する復号手段を備えたことを特徴とするデジタル放送受信装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はデジタル放送受信装置に関わり、特に異なる伝送路で伝送された複数のデジタル放送の各々からトランスポートストリームを再生し、各トランスポートストリームから1つ以上の番組を分離して同時に記録するのに好適なデジタル放送受信装置に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、放送のデジタル化が急速に進展している。既に通信衛星を利用したCSデジタル放送が開始されていると共に、近い将来には放送衛星を用いたBSデジタル放送や地上波デジタル放送など複数のデジタル放送が同時に行なわれるようになる。デジタル放送の特徴の一つとして、多チャンネルであることがあげられる。これにより、視聴者が視聴を希望する番組が同時に複数放送される機会が従来より格段に増えることが予想される。このように多チャンネルなデジタル放送を視聴する方法として、多数の番組が多重された中から、複数の番組を選択して、視聴と記録を同時に行なう方法が特開平11-224462号公報に記載されている。

【0003】図8に上記従来例のシステム構成図を示す。図8において、303はアンテナ、305はチューナ、307は復調部、309は誤り訂正部、311は信号切替部、313はデスクランブル部、315はHDTVデコード部、317はSDTVデコード部、319は伝送制御信号デコード部、321は伝送制御信号多重部、323は伝送制御信号分離部、325はデジタルインタフェース部、327は記録再生装置である。

【0004】上記従来例は、1つの物理チャンネルに複

数の事業者の番組が含まれる放送信号を受信、復調し、誤り訂正とデスクランブル及び視聴者が指定した番組データの抽出を行なった後、映像・音声のデコードを行なって視聴者が選択した番組を再生すると共に、同じ物理チャンネルに含まれる異なる番組データを選択して記録し再生することが可能である。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来例は、一つの伝送路で伝送された物理チャンネルのうちの一つから特定の番組を選択して視聴するとともに、同じ物理チャンネルにおいて、視聴している番組とは異なる番組を記録するものであって、複数の伝送路で伝送される異なる物理チャンネルあるいはトランスポートストリームから異なる番組を同時に選択して同時に記録する方法、あるいは一方のトランスポートストリームから選択した番組を視聴し、他方のトランスポートストリームから選択した番組を記録するといった方法については考慮されていなかった。すなわち、例えばBSデジタル放送と地上波デジタル放送のように伝送路が異なる複数の番組を同時に受信し、それぞれの放送から選択した時間帯が重なる複数の番組の記録を同時に行い、あるいは時間帯が重なる複数の番組の視聴と記録を同時に行なう方法については考慮されていなかった。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記問題点は、複数の伝送路で伝送された同一規格の複数のトランスポートストリームを受信し再生する複数の選局・復調手段と、前記複数の選局・復調手段の各々に接続され符号化された映像・音声及び各種情報を分離する複数の分離手段と、前記複数の分離手段の出力が接続された選択手段と、前記選択手段の出力が接続された復号手段と、前記複数の分離手段の少なくとも2つ以上の出力を前記受信したトランスポートストリームと同じ規格に基づいて多重する多重化手段と、前記多重化手段の出力を記録、再生する記録再生手段と、前記記録再生手段の出力が接続された第2の分離手段と、外部からの制御入力に従って少なくとも前記分離手段と前記多重化手段と前記記録再生手段と前記選択手段と前記第2の分離手段を制御する制御手段を設け、前記選択手段は前記制御手段からの制御に従って前記複数の分離手段と前記第2の分離手段からいずれか一つを選択する構成とすることによって解決することができる。

【0007】

【発明の実施の形態】本発明のデジタル放送受信装置の一実施例を図1に示す。図1において、101は第1の方式の放送信号入力端子、201は第2の方式の放送信号入力端子、102は第1の方式の放送信号に対応した選局・復調手段、202は第2の方式の放送信号に対応した選局・復調手段、103、203は選局・復調手段102、202によって再生されたデータ列から指定さ

れた符号化映像データ、符号化音声データ及び各種データを分離する分離手段、104は分離手段103の出力データと分離手段203の出力データを多重する多重化手段、105は多重化手段104の出力を記録、再生する記録再生手段、106は記録再生手段105の出力データから指定されたデータを分離する分離手段、107は分離手段103、203、106の出力を選択する選択手段、108は入力される符号化映像データ及び符号化音声データを復号する復号手段、109、110は復号手段108の出力である映像信号及び音声信号の出力端子、111は外部からの制御信号入力端子、112は制御手段である。

【0008】図1に示す構成は、デジタル放送を受信して映像・音声を再生することを想定した装置であり、伝送される映像・音声信号は、例えばMPEG規格に従って圧縮符号化された信号であり、制御情報や識別情報などの各種情報がMPEG規格に従って映像・音声信号と同列のデータ列に多重化され伝送されるものである。図2にデータ列の例としてMPEGシステム規格におけるトランスポートストリームの一例を示す。301は圧縮映像データを格納したパケット、302は圧縮音声データを格納したパケット、303は制御情報などの情報が格納されたパケットである。デジタル放送では、図2に示すような形式で制御情報や識別情報などの各種情報が多重されて伝送される。

【0009】また、本発明においては、前記複数の放送は互いに放送方式は異なるが、選局・復調後に得られるデータ列は同じ規格に従って生成されたものであることを前提としている。

【0010】図示しないアンテナで受信された放送信号は放送信号入力端101、201から選局・復調手段102、202に入力される。選局・復調手段102、202は制御手段112からの制御に従って選局・復調を行い、データ列であるトランスポートストリームを出力する。

【0011】分離手段103、203は、制御手段112からの制御に基づいて、前記トランスポートストリームから、制御情報パケットや、特定の映像パケットと音声パケットを識別するための識別情報パケット等を分離し、制御手段112に入力する。制御手段112は、前記入力された制御情報や識別情報に基づいて、分離手段103、203を制御する。これによって、入力されたトランスポートストリームから指定された番組の映像データパケットと音声データパケットが分離され、分離手段103、203から出力されて多重化手段104および選択手段107に入力される。また、制御手段112は入力された制御情報に従って、デジタル放送受信装置全体の制御を行う。

【0012】上記のようにして分離した番組を視聴する場合の動作を、以下に説明する。制御手段112によ

て選択手段107を制御して分離手段103または203の出力を選択する。選択された出力は復号手段108に入力される。復号手段108は圧縮符号化された映像および音声データを復号して映像信号と音声信号を出力し、映像信号出力端子109と音声信号出力端子110から出力する。これによって映像信号と音声信号が得られるので、番組を視聴することが出来る。

【0013】次に、放送された番組を記録し再生する場合の動作を説明する。例として2つの方式の放送から各々一つの番組を同時に選択して記録し、再生する場合を説明する。

【0014】2つの方式の放送から各々一つの指定された番組が選択され、分離手段103、203によって番組に関連する映像データや音声データなどのパケットが分離され出力される。分離手段103、203の出力データ列は、多重化手段104に入力される。多重化手段104は入力された2つのデータ列を多重し出力する。尚、多重は、伝送されたトランスポートストリームと同一の方式で行なうものである。

【0015】ここで、データ復号時に参照する時間情報について説明する。MPEG規格に従って圧縮符号化され多重された映像・音声データを復号する際には、映像信号と音声信号を正しいタイミングで復号して出力する為の時刻情報が必要である。伝送されるトランスポートストリームには、上記の目的で、再生時に参照する時刻情報の基準値であるPCR (Program Clock Reference) が多重されている。上記PCRは、図示しない送出側において映像・音声信号を符号化しトランスポートストリームとして多重する際に、トランスポートストリームのビットレートと多重化器の基準クロック信号に基づいて付与されたものである。

【0016】分離手段103と203から入力されたデータ列を多重する際には上記PCRも多重する必要がある。しかし、記録再生手段105からの再生時に、伝送時と同じビットレートで再生できるとは限らないため、多重化手段104は再生時のビットレートにあわせてPCRを置き換える機能を有するものである。具体的な例を図3を用いて説明する。

【0017】図3(a)にPCR置き換え部の構成の一例を示す。図3(a)において、1031、2031はカウンタを内蔵したクロック再生手段、1040はPCR検出／置き換え手段である。図3(a)の例は、分離手段203で抽出したPCRに基づいてクロック再生手段2031が再生したクロック及びカウンタ出力を用い、分離手段203から出力されたトランスポートストリーム中のPCRに対して多重化後のビットレートに基づいて置き換えを行なうものである。多重化後のトランスポートストリームの構成例を図4に示す。図3(a)におけるトランスポートストリームパケットの多重は、図4に示すように、分離手段103によって指定された

トランスポートストリームパケットだけを抜き取ったあとの空いた部分に、分離手段203で分離したトランスポートストリームパケットを挿入したものである。図3(a)の例においては、分離手段203の出力トランスポートストリームパケットはビットレートと時間的な配置を変えているのでPCRを置き換える必要があるが、分離手段103の出力トランスポートストリームパケットは多重化後も時間的な配置を変えていないので、PCRを置き換える必要はない。尚、図3(a)の例における多重化後のトランスポートストリームのビットレートは、分離手段103に入力されるトランスポートストリームのビットレートとおなじである。

【0018】図3(b)に、図3(a)とは異なる構成の一例を示す。図3(b)において、1041、2041はFIFO (Fast In Fast Out) メモリである。図3(b)の例が図3(a)の例と異なるのは、分離手段103の出力トランスポートストリームから記録しないパケットを抜き取った後の空いた部分に分離手段203のトランスポートストリームパケットを挿入するのではなく、分離手段103の出力と分離手段203の出力のいずれも一旦FIFOメモリに入力し、出力してから多重する構成とした点である。FIFOメモリ1041、2041の出力は多重化手段104に入力され、多重される。多重化手段104の出力トランスポートストリームはPCR検出／置き換え手段1040に入力される。図3(b)の例においては、トランスポートストリームを一旦FIFOメモリを経由していることから、出力のビットレートを入力ビットレートとは異なる値にすることができる。一方、分離手段103の出力トランスポートストリームと多重化手段104の出力とでは、FIFOメモリを経由したことによって同一内容のパケットの時間的な配置が異なる。従って、PCR検出／置き換え手段1040は、分離手段103から出力されたPCRの値をクロック再生手段1031の出力クロックとカウンタ出力に基づいて置き換え、分離手段203から出力されたPCRの値をクロック再生手段2031の出力クロックとカウンタ出力に基づいて置き換える。

【0019】尚、図3においては図示していないが、図3に示した構成の動作は制御手段112からの制御に従って行なわれるものである。

【0020】このようにして、2つの放送から選択された2つの番組が多重化手段104によって多重され記録再生手段105に記録される。再生時は、記録再生手段105から再生されたデータ列を分離手段106に入力する。分離手段106は制御手段112によって指定されたデータを分離して出力する。制御手段112は選択手段107を制御して分離手段106の出力を選択し、復号手段108に出力する。復号手段108は入力された映像データと音声データを各々復号し、放送視聴時と同様に映像信号と音声信号を出力する。

【0021】以上で説明したように、図1の構成によって複数の方式の放送信号から複数の番組を選択して同時に記録できるので、視聴したい番組の時間帯が重なってもどちらの放送の番組も記録して視聴することができると共に、PCRを置き換えることにより再生時にも映像・音声 normally 復号することができる。

【0022】上記の説明では、2つの放送からそれぞれ1つの番組を選択して多重する例を示したが、一方の放送の番組は記録せずに視聴だけを行い、もう一方の放送の番組だけを記録するように制御しても良い。また、いずれか一方の放送から単一あるいは複数の番組を選択して記録しても良く、あるいは各々の放送から複数の番組を選択して記録してもよい。1つの放送から複数の番組を選択しても分離手段103、203から出力されるデータ列に含まれるデータ量が変化するだけであって、多重化手段104の構成を変える必要はない。また、図1の構成においては、選択手段107を用いて、分離手段103、203及び106からいずれか一つを選択して復号する例を示したが、復号手段108として複数番組の同時復号が可能な構成を用いることで、選択手段107を用いずに複数の分離手段の出力を直接復号手段108に入力して同時に復号し、複数の番組の映像・音声を出力する構成としても良い。

【0023】尚、上記の説明においては2つの放送方式に対応した例を説明したが、3つ以上の放送方式に対応した構成としても同様な効果が得られることは明らかである。その場合は、選局・復調手段と分離手段を、受信する放送方式の各々に対応して備え、選択手段107の入力端に必要な数だけ備えると共に、多重化手段104を3つ以上のデータ列の多重に対応した構成とすればよい。

【0024】図5に本発明の他の実施例を示す。図5において、113は第2の選択手段である。図5の実施例が図1の実施例と異なるのは、記録再生手段105の出力を入力する分離手段106を設ける代わりに、記録再生手段105の出力を第2の選択手段113を介して分離手段203に接続した点である。以下に記録再生手段105に記録されたデータを再生する場合の動作を説明する。

【0025】記録再生手段105から再生されたデータは、第2の選択手段113に入力される。制御手段112は、第2の選択手段113を制御して記録再生手段105の出力が分離手段203に入力されるようにする。分離手段203は、入力されたデータから制御手段112によって指示されたデータを分離して出力する。制御手段112は選択手段107を制御して分離手段203の出力が復号手段108に入力されるようにする。これによって、記録再生手段105から再生したデータが復号手段108によって復号され、映像信号と音声信号が映像信号出力端109と音声信号出力端110から出力

される。

【0026】以上で説明したように、図5の実施例の構成を用いることで、回路規模を低減しながら、複数の放送の同じ時間帯の番組を記録して、再生、視聴することができる。

【0027】尚、図1、図5の実施例においては、多重化手段104を含むデジタル放送受信装置と記録再生手段105が一体となった構成について説明した。しかし、必ずしもデジタル放送受信装置と記録再生手段が一体である必要はない。例えば図6および図7に示すように、デジタル放送受信装置は多重化手段104の出力信号を外部に出力する多重化信号出力端子114と外部から多重化された信号を入力するための多重化信号入力端子115を有し、前記多重化信号出力端子114の出力を別途設けた記録再生装置1050に記録し、記録再生手段1050の再生信号を前記多重化信号入力端子115に入力することで図1、図5の実施例の場合と同様の効果を得ることができることは明らかである。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、複数の伝送路で伝送される複数のトランスポートストリームを同時に受信し、前記複数のトランスポートストリームの各々から、指定された番組のトランスポートストリームバケットを抽出し、多重して同時に記録し、再生することができるので、異なるデジタル放送において視聴したい2つ以上の番組の時間帯が重なった場合でも、いずれの番組をも視聴することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図2】本発明にかかわる入力データ形式の例を示す図。

【図3】本発明の一実施例における多重化手段の構成例を示す図。

【図4】本発明にかかわるデータ形式の例を示す図。

【図5】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図6】本発明の一実施例を示すブロック図。

【図7】本発明の一実施例を示すブロック図。

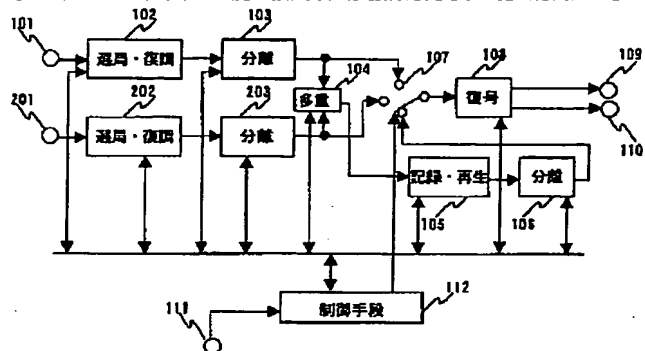
【図8】本発明に関わる従来例の構成を示すブロック図。

【符号の説明】

101、201…入力端子、102、202…選局・復調手段、103、203、106…分離手段、104…多重化手段、105…記録再生手段、107、113…選択手段、108…復号手段、109…映像信号出力端、110…音声信号出力端、111…制御信号入力端、112制御手段、114…多重化信号出力端子、115…多重化信号入力端子、1031、2031…クロック再生手段、1040…PCR検出/置き換え手段、1041、2041…FIFOメモリ。

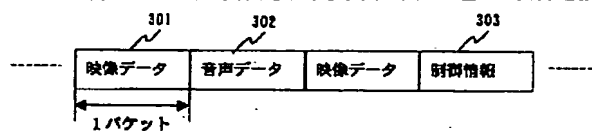
【図 1】

57 1



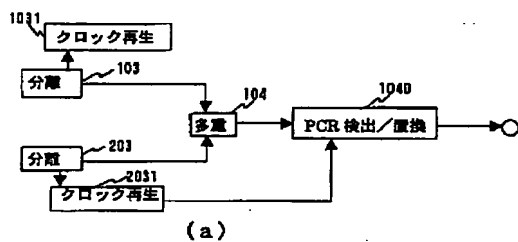
【图 2】

圖 2



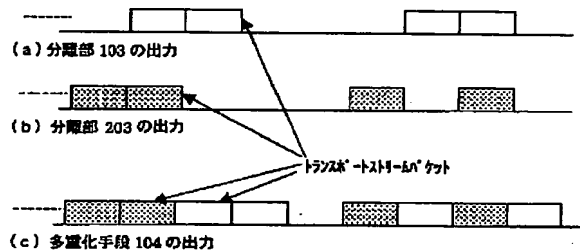
【図3】

3



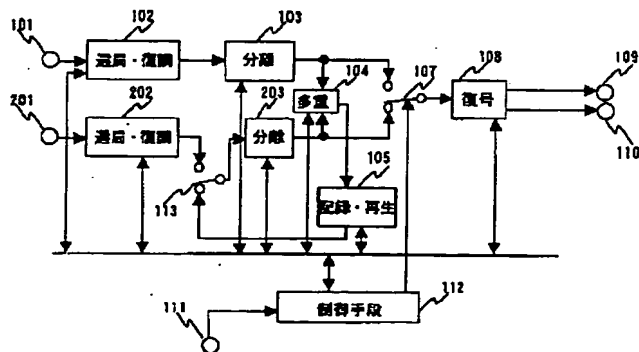
【図 4】

4



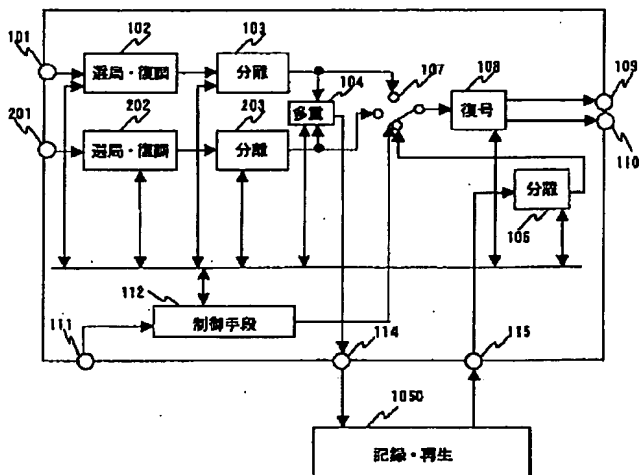
【図 5】

5



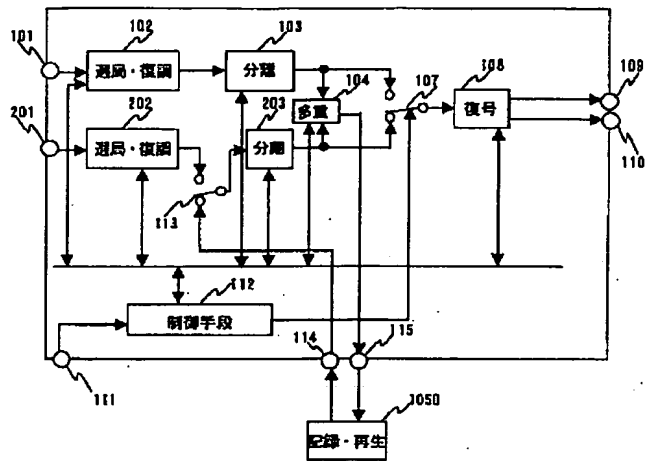
【図6】

図 6

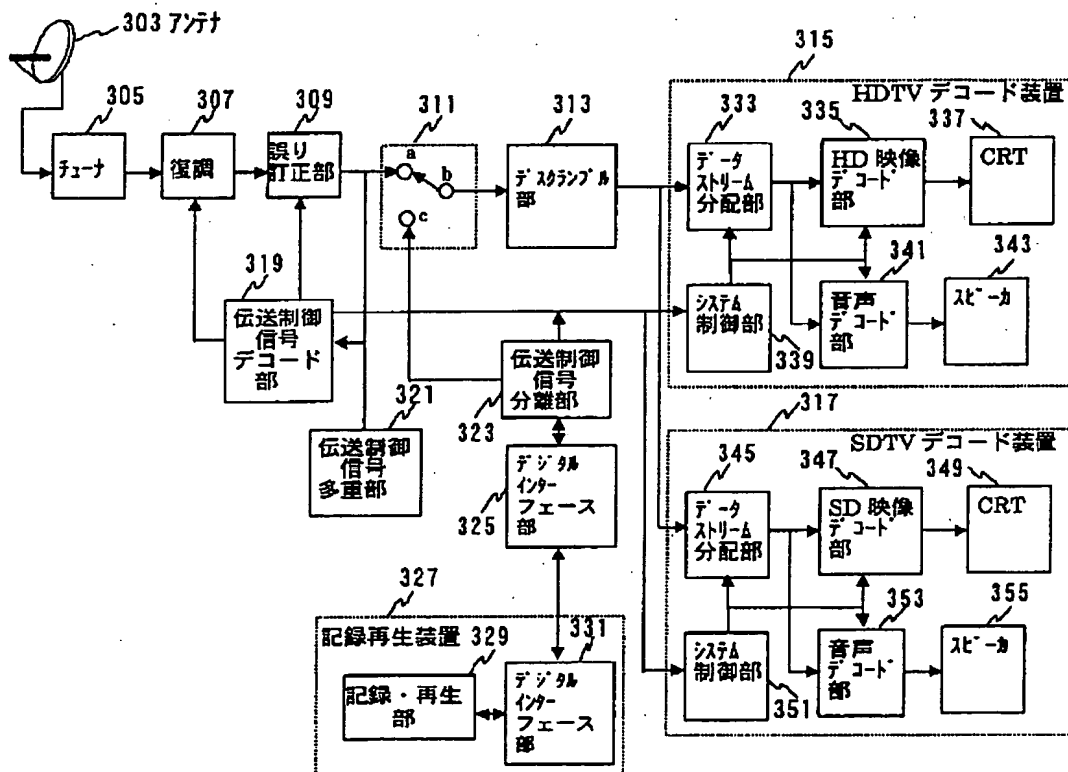


【図7】

図 7



【図8】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

テ-マ-コード*(参考)

H 0 4 N 7/081

H 0 4 N 7/13

Z

// H 0 4 N 7/24

(72)発明者 勝又 賢治

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

(72)発明者 秋山 守慶

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

(72)発明者 鶴賀 貞雄

神奈川県横浜市戸塚区吉田町292番地 株
式会社日立製作所デジタルメディア開発本
部内

Fターム(参考) 5C025 AA23 BA20 BA25 BA27 BA28
DA01 DA05

5C053 FA20 FA30 GB06 GB11 GB21
GB37 GB40 HA33 JA22 JA30

KA01 KA08 KA18 KA20 KA24
KA26 LA06 LA07

5C059 KK36 MA00 RB01 RB10 RB16
RC03 RC32 RE04 SS02 SS11

SS30 UA05 UA34

5C063 AB03 AB07 AC01 AC05 AC10
CA11 CA12